

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-71293

(43)公開日 平成 6年(1994) 3月15日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 2 F 9/00		A 7446-4D		
B 0 1 D 53/34	1 3 . 1			
B 0 9 B 3/00	3 0 3 J			
C 0 2 F 1/20	C D J A			
1/58	P			

審査請求 有 請求項の数 3 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-154088

(22)出願日 平成 4 年(1992) 5月22日

(71)出願人 000000402

荏原インフィルコ株式会社
東京都港区港南 1 丁目 6 番 27 号

(71)出願人 000140100

株式会社荏原総合研究所
神奈川県藤沢市本藤沢 4 丁目 2 番 1 号

(72)発明者 鈴木 隆幸

神奈川県藤沢市本藤沢 4 丁目 2 番 1 号 株
式会社荏原総合研究所内

(72)発明者 渡辺 昭

神奈川県藤沢市本藤沢 4 丁目 2 番 1 号 株
式会社荏原総合研究所内

(74)代理人 弁理士 吉嶺 桂 (外 1 名)

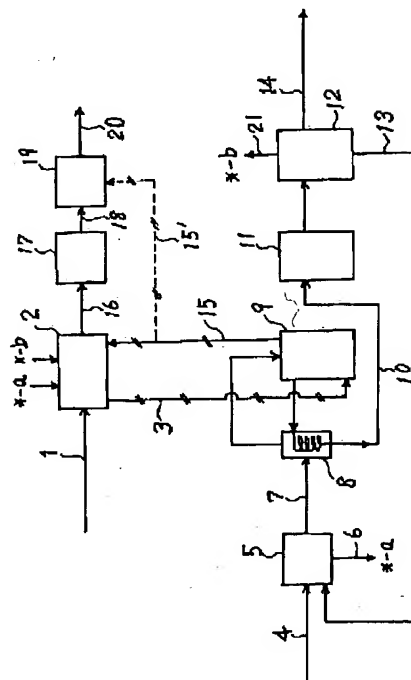
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 固形廃棄物と廃水の処理方法

(57)【要約】

【目的】 固形廃棄物の焼却処理工程とアンモニア含有有機性廃水の処理工程を配備し、それぞれから発生する廃熱及び排ガスを有効に利用する処理方法を提供すること。

【構成】 工程 (a) 固形廃棄物 1 を焼却する焼却工程 2 と、(b) (a) の焼却工程 2 より発生する熱を利用して蒸気 3 を発生させる蒸気発生工程と、(c) (b) の蒸気発生工程からの蒸気 3 を有機性廃水 7 に作用させてアンモニア 15 を放散させるアンモニア放散工程 9 と、(d) (c) のアンモニア放散工程からのアンモニア 15 を含有する気体を (a) の焼却工程 2 に導くアンモニア焼却又は廃ガス脱硝工程 19 と、(e) (c) のアンモニア放散後の有機性廃水 10 を生物学的に処理する生物学的廃水処理工程 12、とからなる固形廃棄物と廃水の処理方法としたものであり、生物学的廃水処理工程は、嫌気性、好気性のいずれでもよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記工程(a)～(e)からなる固形廃棄物と廃水の処理方法。

(a) 固形廃棄物を焼却する焼却工程、(b) (a)の焼却工程より発生する熱を利用して蒸気を発生させる蒸気発生工程、(c) (b)の蒸気発生工程からの蒸気を有機性廃水に作用させてアンモニアを放散させるアンモニア放散工程、(d) (c)のアンモニア放散工程からのアンモニアを含有する気体を(a)の焼却工程に導くアンモニア焼却又は廃ガス脱硝工程、(e) (c)のアンモニア放散後の有機性廃水を生物学的に処理する生物学的廃水処理工程。

【請求項2】 前記工程(e)の生物学的廃水処理工程が、自己造粒型上向流嫌気性ろ床(UASB)式廃水処理工程であり、該廃水処理工程で発生した可燃性気体を少なくとも熱源の一部として、工程(a)の焼却工程に供することを特徴とする請求項1記載の固形廃棄物と廃水の処理方法。

【請求項3】 前記工程(c)のアンモニア放散工程は、有機性廃水にアルカリ剤を添加して、pH8.8～10.0に調整して行い、工程(e)の生物学的廃水処理工程が、好気性廃水処理工程であることを特徴とする請求項1記載の固形廃棄物と廃水の処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

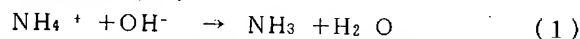
【産業上の利用分野】本発明は、固形廃棄物と廃水の処理方法に係り、特に都市ゴミ等の固形廃棄物とし尿等のアンモニアを含有する有機性廃水等を同一施設内で処理する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】都市ゴミ等の固形廃棄物とし尿等のアンモニアを含有する有機性廃水の処理を例えば同一施設内で併せて処理する従来の方法は、し尿を生物処理工程で処理して発生する余剰汚泥を脱水したのちに、ゴミの焼却炉で焼却するものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、固形廃棄物の焼却処理工程とアンモニア含有有機性廃水の処理工程を同一施設内に配備し、それぞれから発生する廃熱及び排ガスを有効に利用する新規かつ合理的な固形廃棄物と廃水の処理方法を提供することを課題とする。



遊離アンモニアの割合を増加するためには、加熱あるいは上式からわかるように液のpHを上昇すれば良い。したがって、水蒸気の導入、及び又は図2以下に示すアルカリ剤27の添加は放散によるアンモニアの除去率を向上するうえで望ましい。アンモニアの除去されたアンモニア処理水10は、中継槽11で約40℃に放冷され、嫌気的条件下にあるUASB反応槽12(自己造粒型上向流嫌気性ろ床)に上向流で導入され、処理水中の※50

*【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では、下記工程(a)～(e)、すなわち、(a) 固形廃棄物を焼却する焼却工程と、(b) (a)の焼却工程より発生する熱を利用して蒸気を発生させる蒸気発生工程と、(c) (b)の蒸気発生工程からの蒸気を有機性廃水に作用させてアンモニアを放散させるアンモニア放散工程と、(d) (c)のアンモニア放散工程からのアンモニアを含有する気体を(a)の焼却工程に導くアンモニア焼却又は廃ガス脱硝工程と、(e) (c)のアンモニア放散後の有機性廃水を生物学的に処理する生物学的廃水処理工程、とからなる固形廃棄物と廃水の処理方法としたものである。

【0005】そして、前記工程(e)の生物学的廃水処理工程を、自己造粒型上向流嫌気性ろ床(UASB)式廃水処理工程として、該廃水処理工程で発生した可燃性気体を少なくとも熱源の一部として、工程(a)の焼却工程に供することができ、また、前記工程(c)のアンモニア放散工程を、有機性廃水にアルカリ剤を添加して、pH8.8～10.0に調整して行い、工程(e)の生物学的廃水処理工程では、pH調整した有機性廃水を好気性廃水処理工程で行うことができる。次に、本発明を図面を用いて詳細に説明するが、本発明の実施態様はこれに限らない。

【0006】図1は、本発明の生物処理工程で嫌気性処理を行った1実施態様を示す工程図である。図1において、ゴミ1は焼却工程2で焼却処理され、水蒸気3が焼却工程2のボイラー(図示せず)で製造される。し尿4はろ過等の前処理工程5で粗大夾雑物6が除去され、該夾雑物6は脱水されたのちに焼却工程2で焼却される。ろ過し尿7は熱交換器8を経由してアンモニア放散塔9に導入され、水蒸気3によってし尿中のアンモニアが放散される。放散塔9は塔頂からし尿を噴霧するスクラバー式あるいは多段接触式等を用い、水蒸気を交流で接触すると良い。尚、図示していないが、前処理工程5と熱交換器8の間には、必要に応じて貯留槽を配備すると良い。

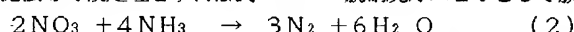
【0007】液中のアンモニアは次式に示すように、アンモニウムイオンと遊離アンモニアに解離しているが、遊離アンモニアがガスとしてし尿中から放散される。

※有機物がメタン発酵によってメタン、炭酸ガス等に分解される。

【0008】UASB反応槽の下部には塊状のメタン生成菌の集合体が高濃度に堆積し、極めて高い負荷条件でメタンが生成されるが、このメタン生成菌はアンモニア濃度が高いと活性が低下するため、UASB反応槽に流入するアンモニア処理水のアンモニア性窒素濃度は1500ppm以下、好ましくは1000ppm以下になるよう

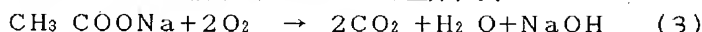
にアンモニア性窒素をアンモニア放散塔9で除去しなければならない。UASB反応槽から発生する余剰汚泥13の量は活性汚泥処理を行う場合の約1/5となる。余剰汚泥13は前処理工程5に返送し、ろ過、脱水して焼却すれば良い。また、施設内に下水などの他の有機性廃水処理設備があれば、その処理工程に余剰汚泥13を導入しても良い。

【0009】UASB処理水14はアンモニア、有機物の大部分が除去されたものとなるが、水質的にはまだ高濃度のアンモニア、有機物が残留しているので、要求水質によっては希釈放流するかあるいはさらに従来の水処理技術、例えば脱窒活性汚泥法等で後処理をすれば良



尚、脱窒用放散アンモニア15'の注入量は(2)式に従って設定すれば良い。UASBから発生ガス21は50%以上のメタンを含有しているので焼却工程2の助燃ガスとして用いることができるが、燃焼廃ガス中のSO_xを低減するため予め鉄系脱硫剤等によって発生ガス中の硫黄分(硫化水素等)を除去しておくことが望ましい。

【0011】図2は、本発明の生物処理工程で好気性処理を行った1実施態様を示す工程図である。図2において、図1の説明と同様の方法でアンモニアの除去されたアンモニア処理水10は、中継槽11で40~60℃に放冷され、好気性条件下にある生物処理工程22に導入され、処理水中のBOD成分が酸化分解される。生物処理工程22は活性汚泥方式、生物付着担体充填方式(固定床あるいは流動床)等従来の好気的生物処理方式を利用できる。生物処理工程22の余剰汚泥23は濃縮、脱水処理工程24に導入し、脱水ケーキ25を焼却工程2※30



【0013】高pHの廃水の活性汚泥処理は通常pH中性域で行われるが、発明者らは高pH条件下で酸化処理しても生物を高pH条件(pH8.8~11.0)に馴致することによって良好な処理水質を得ることができ、しかも余剰汚泥23の沈降濃縮性、脱水性のいずれもが中性pH域で処理するよりも向上することを確認している。従って、生物処理工程22のpHが8.8以上になるように予めアンモニア放散工程9にアルカリ剤27を添加しておくことは、アンモニア放散効率の向上、生物処理工程22の改善の面で好ましい。尚、アルカリ剤27の添加はアンモニア放散工程9あるいは生物処理工程22のpHを検出して自動制御することができる。

【0014】またアルカリ剤27として、焼却工程2の廃ガス処理工程あるいは施設内の悪臭の薬液洗浄工程等で利用されたアルカリ剤で、重金属を含有しないものがあれば、それを利用することが経済的方法として望ましい。なお、前記図1の生物処理工程に嫌気性処理方式を利用する方法において、アルカリ剤27を注入しても良いが、アンモニア処理水中に高濃度のアンモニア(数1★50

*い。また、施設内に下水などの他の有機性廃水処理設備があれば、その処理工程に処理水14を導入し、再処理しても良い。尚、嫌気性処理はUASB方式に限定されるものではなく、従来の嫌気性処理方式を利用することができる。前記放散アンモニア15はガス状態で焼却工程2に導入して燃焼処理することができる。

【0010】また、焼却工程廃ガス16は除塵工程17を経由して除塵され、除塵ガス18として脱硝工程19に導入され、放散アンモニア15の注入によって、(2)式に示すように廃ガス中の酸化態窒素が窒素ガスに還元分解(脱硝)されるので、焼却工程廃ガス13を脱硝廃ガス20として放出することができる。

※に移送し、焼却すれば良い。生物処理水26はアンモニア、有機物が除去されたものとなる。アンモニア放散工程9の放散アンモニア15は図1の説明で記載したように焼却処理あるいは脱硝に利用すれば良い。

【0012】し尿のように生分解性有機物の大部分が酸性物質である有機酸のような廃水は、アンモニア放散塔9において、アルカリ性物質であるアンモニアの放散によって液のpHが低下してアンモニアが遊離しなくなるため、水蒸気を用いてもアンモニアの除去率は50%程度である。アンモニア除去率を100%程度に上昇するためには、水酸化ナトリウムなどのアルカリ剤27をアンモニア放散工程9以前の工程に添加して、アンモニアを遊離態にする必要がある。アンモニア処理水10には、例えば解離したCH₃COO⁻とNa⁺が共存するが、生物処理工程22では有機酸が生物学的に分解除去されるため、(3)式のようにOH⁻イオンが遊離してpHが上昇する。

★0.0ppm)が残留しないように注意しなければならない。これは、(3)式に示したように嫌気性処理工程においても有機酸の分解によってOH⁻が遊離してpHが上昇するが、pHが上昇すると嫌気性菌の活性を阻害する遊離のNH₃濃度が(1)式に示したように増加するからである。

【0015】次に、本発明の生物処理工程の処理方法と他の下水等の有機性廃水処理を組み合わせた工程図を、嫌気性処理については図3に、好気性処理については図4に、生物学的脱りん、脱窒処理については図5に示す。図3において、下水28は沈砂槽29、最初沈殿池30を経由してその一部31がアンモニア処理水10とともにUASB反応槽12に導入され、残部32は好気性生物処理工程33に導入される。処理水14は好気的生物処理工程33で残部の下水32とともに処理される。処理水14の注入点は好気性生物処理工程33の前段であればいずれでも良く、例えば沈砂槽29を注入点として良い。好気的生物処理工程33は活性汚泥方式、微生物の付着担体を充填した方式のいずれを適用しても良好な

処理水34を得ることができる。

【0016】UASB反応槽12の余剰汚泥13は例えば最初沈殿槽30に導入し、沈殿汚泥36とともに引き抜き、好気性生物処理工程33の余剰汚泥37と同様公知の技術で処理し、焼却工程2で焼却処分すれば良い

(図示せず)。本方式では下水28によってアンモニア処理水10に残留したアンモニアの濃度を低減することができるので、嫌気性菌のアンモニアによる阻害を緩和する効果があり、また高温のアンモニア処理水10の温度を下水28と混合することによって短時間で嫌気性処理に好都合な40℃にまで低下せしめることができる。図4はアンモニア処理水10を直接好気性生物処理工程33に導入して同時に処理する例を示したものである。

【0017】図5において、下水28はアンモニア処理水10(アルカリ剤27の添加によってアンモニアが高率に除去された処理水)の一部とともに沈砂槽29、最初沈殿池30を経由し、沈殿槽45からの返送汚泥38とともに嫌気槽39に流入し、同様39で活性汚泥中からりんが放出されたのちに、硝化槽42からの循環水40とともに嫌気的条件にある第一脱窒槽41に導入され、循環水40中のNO_xが脱窒菌によって脱窒されたのちに、好気的条件下にある硝化槽42に導入され、アンモニアが硝化菌によってNO_xに硝化され、りんは活性汚泥中に吸収される。

【0018】硝化槽混合液の一部は第一脱窒槽39に循環され、残部は嫌気的条件下にある第二脱窒槽43に導入され、液中のNO_xは分配されたアンモニア処理水10中の有機物が炭素源となって脱窒される。第二脱窒槽43の過剰の有機物は次の好気的条件下にある再曝気槽44で酸化分解されたのちに、沈殿槽45で固液分離され、上澄水は処理水34として放流される。沈殿汚泥の*

*一部は嫌気槽39に返送され、残部は余剰汚泥37として最初沈殿池の沈殿汚泥と同様に脱水され、焼却される。余剰汚泥37中にはりんを多く含有しているので肥料として用いても良い。本発明では、第二脱窒槽43に有価の薬品を使用しなくても、アンモニア処理水10中の有機物を利用することによって高率の脱窒を経済的に行うことができる。

【0019】

【作用】本発明においては、上記のような構成としたことにより、焼却工程からの熱を利用して発生した蒸気によって、有機性廃水中のアンモニアを放散することができる、また、発生したアンモニアは焼却工程に導入して焼却するか、または、焼却工程で発生する廃ガスの脱硝に利用することができる。また、アンモニアを放散させた有機性廃水は、生物処理特に、嫌気性生物処理工程で処理でき、また発生するメタン等の可燃性気体を前記焼却工程の補助燃料として使用することができる。またアンモニア放散をアルカリ剤の添加で行った場合は、好気性生物処理で処理することができる。

【0020】

【実施例】以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されない。

実施例1

し尿10kl/日を1m³(0.45m×6.3m)の多段接触式放散塔に連続的に通水し、水蒸気量250kg/klし尿でし尿のアンモニアを放散したのちに、アンモニア処理水を20m³のUASB反応槽で処理した。各工程の水質、発生ガスの容量、熱量を表1に示す。

【0021】

【表1】

	ろ過し尿	アンモニア処理水	UASB処理水
pH (-)	7.8	6.0	7.9
NH ₃ -N (mg/l)	3100	1400	1300
BOD (mg/l)	8200	7900	580
UASB反応槽ガス発生量	60~70 m ³ /日		
上記ガス発熱量	約7000 kcal/m ³		

【0022】実施例2

し尿10kl/日を1m³(0.45m×6.3m)の多段接触式放散塔に連続的に通水し、水蒸気量250kg/klし尿でし尿のアンモニアを放散したのちにアンモニア※

※処理水を活性汚泥処理方式(曝気槽容量80m³)で処理した。各工程の水質を表2に示す。

【0023】

【表2】

	ろ 過 し 尿	アンモニア 処 理 水	活性汚泥 処理水
pH (-)	7.8	5.9	8.5
NH ₃ -N (mg/l)	3200	1500	1100
BOD (mg/l)	9300	9100	300

【0024】実施例3

し尿10kl/日に水酸化ナトリウムを2.4kg/kl及び
3.5kg/kl添加し、1m³ (0.45m×6.3m)
の多段接触式放散塔に連続的に通水し、水蒸気量250
kg/klし尿でし尿のアンモニアを放散したのちにアンモ
ニア処理水を活性汚泥処理方式(曝気槽容量80m³)
で処理した。各工程の水質を表3に示す。尚、本活性汚
泥装置の活性汚泥の沈降性、脱水性は良好であり、SV*

*I (活性汚泥容量指標)、ベルトプレス脱水機脱水ケー
キ含水率はそれぞれ110ml/g、81%であった。一
方、実施例2の活性汚泥のSVI (活性汚泥容量指
標)、ベルトプレス脱水機脱水ケーキ含水率はそれぞれ
250ml/g、85%であった。

【0025】

【表3】

	ろ 過 し 尿	NaOH 2.4 kg/kl		NaOH 3.5 kg/kl	
		アンモニア 処理水	活性汚泥 処理水	アンモニア 処理水	活性汚泥 処理水
pH (-)	7.9	7.2	8.9	7.5	9.3
NH ₃ -N (mg/l)	3500	200	15	52	4
BOD (mg/l)	9200	9100	320	9100	340

【0026】実施例4

実施例1のアンモニア処理水に下水を30m³/日混合

※積250m³)で処理した。各工程の処理水質を表4に

し、30m³のUASB反応槽を用いて嫌気性処理を行
ったのち処理水を図3の処理フローにしたがって、処理
下水量1000m³/日の活性汚泥処理装置(曝気槽容※

【0027】

【表4】

	下水混合アン モニア処理水	UASB 処理水	活性汚泥 処理水
pH (-)	6.5	7.6	6.9
NH ₃ -N (mg/l)	480	420	12
BOD (mg/l)	2770	290	7
UASBガス発生量		65~75 m ³ /日	
上記ガス発熱量		約7000 kcal/m ³	

【0028】実施例5

実施例1のアンモニア処理水を図4の処理フローにした
がって、処理下水量1000m³/日の活性汚泥処理装
置(曝気槽容積4.00m³)で処理した。各工程の処理★50

★水質を表5に示す。

【0029】

【表5】

	アンモニア処理水	下 水	活性汚泥処理水
pH (-)	6.0	7.2	7.4
NH ₃ -N (mg/l)	1400	23	23
BOD (mg/l)	7900	175	8

【0030】実施例6

し尿10kl/日に水酸化ナトリウムを3.5kg/kl添加し、1m³ (0.45m×6.3m)の多段接触式放散塔に連続的に通水し、水蒸気量250kg/klし尿でし尿のアンモニアを放散したのちにアンモニア処理水の一部*

10*を下水1000m³/日の生物学的脱りん、脱窒処理方式(図5)の第2脱窒槽の炭素源として用いた。処理条件を表6、各工程の水質を表7に示す。

【0031】

【表6】

槽容積	嫌気槽	80	m ³
	第一脱窒槽	200	"
	硝化槽	200	"
	第二脱窒槽	100	"
	再曝気槽	50	"
	沈殿槽	200	"
返送汚泥量		500	m ³ /日
循環水量		2000	"
MLSS		4000	mg/l
アンモニア処理水注入量			
	沈砂槽	7	m ³ /日
	第三脱窒槽	3	"

【0032】

※ ※【表7】

	下 水	アンモニア処理水	処 理 水
pH (-)	7.3	7.5	7.2
NH ₃ -N (mg/l)	25	52	0.8
BOD (mg/l)	190	9100	11
PO ₄ ³⁻ -P (mg/l)	3.3	290	0.5

【0033】

【発明の効果】本発明によれば、従来技術では得られなかった次のような複合的效果を奏することができる。

(1) 焼却工程の余熱を利用することによって廃水のアンモニアを簡単かつ経済的に除去することができる。

(2) アンモニア含有廃ガスを特別な処理工程を配備しなくとも焼却工程で簡単に処理することができる。

(3) 放散アンモニアをゴミ焼却で発生するNO_xの除去に利用することができる。更に、アンモニア処理水の嫌気性処理を行うことに次の効果が付加される。

★(4) 廃水のアンモニアを除去することによってアンモニアによるメタン菌の活性阻害を低減できるので、メタン発酵反応を促進することができ、嫌気性処理を高有機物質負荷で行うことができる。

【0034】(5) ゴミ質(ゴミの低位発熱量)の変動によって焼却工程の火力が不足した場合には、嫌気性処理工程のメタンガスを焼却工程の助燃に利用することができる。また、アンモニア処理水の好気性処理を行うことに次の効果が付加される。

★50 (6) アンモニア放散工程のpH調整用アルカリ剤が好

気性処理工程の高pH維持にも利用できるので、高率のアンモニア放散率が得られるとともに好気性処理工程の微生物（活性汚泥）の改質を経済的に行うことができる。

(7) アンモニア処理水中の有機物を他の廃水の硝化脱窒工程の脱窒用炭素源に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の処理方法の一例を示す工程図。

【図2】本発明の処理方法の他の例を示す工程図。

【図3】本発明の処理方法と他の廃水処理を組合せた工程図。

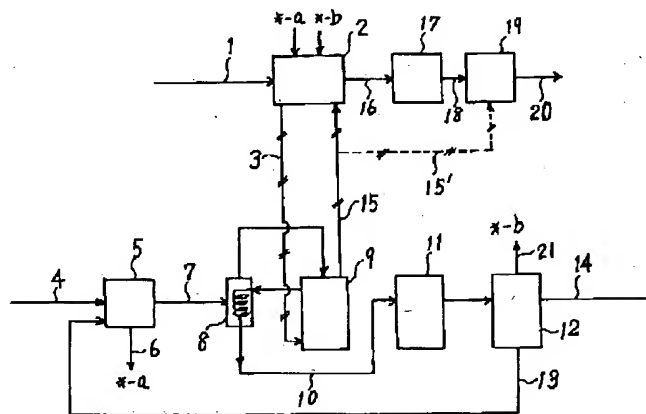
【図4】本発明の処理方法と他の廃水処理を組合せた工程図。

【図5】本発明の処理方法と他の廃水処理を組合せた部分工程図。

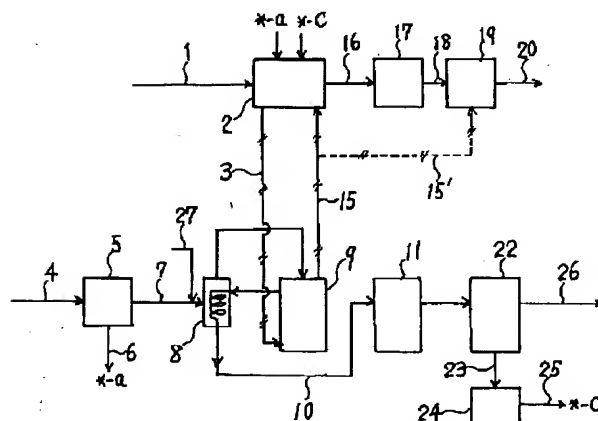
【符号の説明】

1: ゴミ、2: 焼却工程、3: 水蒸気、4: し尿、5: 前処理工程、6: 粗大夾雑物、7: ろ過し尿、8: 熱交換器、9: アンモニア放散塔、10: アンモニア処理水、11: 中継槽、12: UASB反応槽、13: 余剰汚泥、14: 処理水、15: 放散アンモニア、16: 廃ガス、17: 除塵工程、18: 除塵ガス、19: 脱硝工程、20: 脱硝ガス、21: 発生ガス、22, 33: 好気性生物処理工程、23: 余剰汚泥、24: 濃縮・脱水工程、25: 脱水ケーキ、26: 生物処理水、27: アルカリ剤、28: 下水、29: 沈砂槽、30: 最初沈殿池、34: 処理水、36: 沈殿汚泥、37: 余剰汚泥、38: 返送汚泥、39: 嫌気槽、40: 循環水、41: 第一脱窒槽、42: 硝化槽、43: 第二脱窒槽、44: 再曝気槽、45: 沈殿槽

【図1】



【図2】



The diagram shows a complex digital signal processing system. It features several interconnected blocks and signal paths:

- Top Section:** An input signal enters a block (2) which also receives a feedback signal (16) from block (17). The output of block (2) goes to block (18), which then feeds into block (19). The final output of this top section is signal (20).
- Left Section:** An input signal (4) enters block (5). The output of block (5) is signal (7), which branches into two paths: one goes to block (8) and the other to block (9).
- Central Section:** Block (8) is a delay element (represented by a circle with 'x'). Its output is signal (3), which is fed back into block (2) and also branches to block (15) and block (10).
- Right Section:** Block (9) is a delay element (represented by a circle with 'x'). Its output is signal (15'), which is fed back into block (2) and also branches to block (11) and block (10).
- Bottom Section:** Block (11) receives signal (10) from block (9) and outputs signal (28). Signal (28) enters block (29), which outputs signal (36). Signal (36) enters block (30), which outputs signal (37). Signal (37) enters block (33), which produces the final output signal (34).
- Feedback and Control:** There are several feedback loops. Signal (16) from block (17) feeds back into block (2). Signal (3) from block (8) feeds back into block (2) and block (15). Signal (15') from block (9) feeds back into block (2) and block (10). Signal (10) is a common signal path connecting the central and bottom sections.

The diagram shows a multi-stage signal processing system. An input signal 28 enters a first stage 29. The output of stage 29 goes to stage 30. The output of stage 30 is split: one path goes to stage 36, and another path goes to stage 39. Stage 36 is part of a feedback loop that also receives input 10 and output 37. The output of stage 39 goes to stage 41. The output of stage 41 is split: one path goes to stage 42, and another path goes to stage 43. Stage 42 is part of a feedback loop that also receives input 40 and output 37. The output of stage 43 goes to stage 44. The output of stage 44 is split: one path goes to stage 45, and another path goes to stage 37. Stage 45 is part of a feedback loop that also receives input 34 and output 37.

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 2 F	3/06			
	3/08	B		
	3/28	B		
F 2 2 B	1/18	G	7526-3L	
F 2 3 G	7/00	1 0 2 C	7815-3K	

(72)発明者 永松 定祐
東京都港区港南1丁目6番27号 荏原イン
フィルコ株式会社内

PAT-NO: JP406071293A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06071293 A
TITLE: METHOD FOR TREATING SOLID WASTE AND
WASTE WATER
PUBN-DATE: March 15, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUZUKI, TAKAYUKI
WATANABE, AKIRA
NAGAMATSU, SADASUKE

INT-CL (IPC): C02F009/00, B01D053/34 , B09B003/00 ,
C02F001/20 , C02F001/58
 , C02F003/06 , C02F003/08 , C02F003/28 ,
F22B001/18 , F23G007/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a method where an incineration treatment process for solid waste and a treatment process for ammonia contg. organic waste water are included and waste heat and waste gas generated from them respectively are effectively used.

CONSTITUTION: An incineration process 2 for incinerating solid waste 1, a steam generating process for generating steam by using heat generated from the incineration process 2, an ammonia stripping process 9 for causing the steam 3 from the steam generating process to act on organic waste water 7 to strip ammonia 15 and an ammonia incineration or waste gas denitrification process 19 for introducing gas contg. ammonia 15 from the ammonia stripping process into the incineration process 2 are provided. In addition, a biological waste water

treatment process 12 for biologically treating organic waste water 10 after ammonia stripping is provided. The biological waster treatment process may be either anaerobic or aerobic.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: An incineration process 2 for incinerating solid waste 1, a steam generating process for generating steam by using heat generated from the incineration process 2, an ammonia stripping process 9 for causing the steam 3 from the steam generating process to act on organic waste water 7 to strip ammonia 15 and an ammonia incineration or waste gas denitrification process 19 for introducing gas contg. ammonia 15 from the ammonia stripping process into the incineration process 2 are provided. In addition, a biological waste water treatment process 12 for biologically treating organic waste water 10 after ammonia stripping is provided. The biological waster treatment process may be either anaerobic or aerobic.

International Classification, Secondary - IPCX (7):
C02F003/28